





Comisión de Transporte,
Comunicaciones y Obras Públicas

Carpeta Nº 4307 de 2024

Repartido Nº 141
Marzo de 2025

INGENIERO VÍCTOR SUDRIERS

Se modifica el nombre de la represa hidroeléctrica Rincón del Bonete

———





PROYECTO DE LEY

Artículo único.- Modifícase el nombre de la Represa Hidroeléctrica actualmente denominada “Rincón del Bonete”, por el de “Ingeniero Víctor Sudriers”.

Montevideo, 29 de abril de 2024

FELIPE ALGORTA
REPRESENTANTE POR DURAZNO

EXPOSICIÓN DE MOTIVOS

La Represa Rincón del Bonete es la primera gran central hidroeléctrica de Sudamérica, pensada en 1904 por el ingeniero uruguayo Víctor Sudriers, proyectada por el ingeniero alemán Adolf Ludín en 1933, iniciada el 18 de mayo de 1937 e inaugurada el 21 de diciembre de 1945. En 2011 fue considerada un hito en la historia de la ingeniería mundial por el Institute of Electrical and Electronics Engineers (premio IEEE MILESTONE 2012), tuvo el lago artificial más grande del mundo con 1240 km². Pertenece al ente estatal de producción, distribución trasmisión y comercialización de energía eléctrica de Uruguay, la UTE (Administración Nacional de Usinas y Transmisiones Eléctricas). Es la principal represa del país en cuanto al volumen de agua embalsada como reserva, y su capacidad nominal es de 160 MVA con cuatro generadores de 40 MVA y 37 MW cada uno. Se ubica en el curso del Río Negro, pocos kilómetros aguas arriba de Paso de los Toros, y su embalse es el de mayor capacidad en el país, tardando tres meses en disminuir desde su nivel máximo a su nivel mínimo operativo cuando están en funcionamiento las cuatro turbinas tipo Kaplan, cada una de las cuales es alimentada por una tubería de siete metros de diámetro.

VÍCTOR SUDRIERS PIONERO DE LAS ENERGIAS RENOVABLES EN URUGUAY

Víctor B. Sudriers Bacigalupi (1874-1958) nacido en Montevideo el 2 de Junio de 1874, siendo sus padres Don Augusto Sudriers y Doña Felicia Bacigalupi. Ingeniero civil, docente, parlamentario, contratista de la construcción, ministro de estado, tuvo destacada actuación en obras públicas de diversa índole; como puentes, caminos, obras fluviales, puerto y represas, y especialmente en el desarrollo hidroeléctrico en Uruguay.

Joven ingeniero civil especialista en ferrocarriles

En su juventud publicó varios trabajos relativos a los ferrocarriles, temática que abandona más tarde, al dedicar su vida a la obra pública, tanto desde el ámbito público como privado.

Sudriers empresario contratista

Su actuación como joven ingeniero civil independiente fue muy prolífica, tanto que montó su propia empresa contratista para obras civiles, con obras como el estudio y construcción del Puerto de Montevideo (1985), ferrocarril de San Carlos a Rocha (1900-

02), puente del Paso de la Balsa de San José (1901), puentes sobre el Río Santa Lucía (1908), arroyo Solís (1913-14), arroyo Pantanoso (1915-16), dársenas de los frigoríficos Artigas (1916), frigorífico Swift (1917), puente en Picada Varela, puente en Río San José (1918-21), primeras obras de pavimentación en Montevideo (1924), escollera del Puerto de Montevideo (1923), Rambla Sur en tramo de Playa Ramírez (1927-30) y el muelle de Colonia (1931-33).

El Pantanoso. En 1913, Sudriers es contratado para el dragado del arroyo Pantanoso en Montevideo y diseño de un nuevo puente de superestructura móvil.

El Puerto de Montevideo. En diciembre de 1911 Sudriers asume la difícil obra, ejecutándola en forma satisfactoria.

Más tarde, de 1922 a 1925 Sudriers suministra 500 blocks de mampostería de la escollera Oeste. En 1926 construye el espigón de abrigo a la entrada del puerto.

La Rambla Sur, obra recordada por la espectacular demolición en 1934 del Templo Inglés original de Montevideo, obra del arquitecto Antonio Paullier de 1843. En su tramo de Playa Ramírez tuvo a Sudriers como contratista entre 1927 y 1930.

La Revolución de 1904 y la Oficina de Navegación. Finalizando la “Revolución de 1904”, el joven Víctor Sudriers, actuando como ingeniero del ejército gubernamental, sin rango militar, debió diseñar, construir un puente flotante, empleando barriles de madera, sobre el Río Negro, a la altura del km 546 en la denominada “Picada de los Ladrones”. Más tarde, en tiempos de paz, al momento de desmantelar el puente, el caudal del Río Negro era tal que Sudriers es sorprendido por una enorme creciente. Piensa en construir una balsa para allegar los materiales del puente hasta Paso de los Toros. Autorizado, en su aventura, Sudriers y ayudantes tentaron llegar hasta Paso de los Toros, infructuosamente, debiendo dejar el material en San Gregorio. Esta experiencia siembra en Sudriers la semilla de la navegabilidad del río, y posterior aprovechamiento hidroeléctrico del Río Negro. Ya en esa época se contaba con datos o registros de cotas del río por la Empresa del Ferrocarril Central del Uruguay.

“La utilización de las aguas de ríos y arroyos es el problema del día y ha sido planteada en casi todos los países, como un recurso necesario e imperioso de la vida misma y los efectos benéficos que resultan de su utilización compensan con creces las ingentes sumas que se invierten en obras”. Ley presentada por los Diputados Víctor

Sudriers y Alberto Cannessa, Proyecto de ley de Estudios Hidrográficos, 23 de marzo de 1909.

Este fue el comienzo del relevamiento, planimetría de los ríos, con instalación de escalas (reglas verticales con las alturas de las aguas) y mojones con los kilómetros.

Sudriers parlamentario

Diputado por Canelones, en 1906, Sudriers presenta el proyecto de construcción de un gran hospital público, de 1000 camas de capacidad, que mejorase el precario estado de los establecimientos hospitalarios existentes, en particular el existente Hospital de Caridad de 200 camas. La ley financiaría el proyecto con un impuesto del 5% sobre las entradas brutas todos los espectáculos pagos en Montevideo. El proyecto fue archivado, hasta ser reflotado en 1910, ante la insistencia de estudiantes y el Decano de Medicina Dr. Manuel Quintela, quienes centraron el proyecto en la enseñanza de la medicina clínica, en un Hospital Universitario de 500 camas. La larga Odisea para lograr el necesario Hospital de Clínicas, ve la luz en 1930 con la colocación de la Piedra Fundamental.

Navegación de los ríos interiores

Dos importantes leyes sancionó la Asamblea General en 1911. Por una de ellas, se declaraba de utilidad pública la expropiación de las tierras ribereñas del Río Tacuarembó, en la parte necesaria para hacer navegable el primero de esos ríos a calados máximos de 1 metro 80, desde el Paso de los Toros hasta el Uruguay, que se fijaba una contribución anual de 5 a 10 centésimos por hectárea a cargo de los propietarios ribereños. Por la otra, se destinaba la suma de $ 200,000 para realizar estudios sobre mejora y aprovechamiento de aguas en los ríos Olimar, Cebollatí, San José, Santa Lucía, Yí, Tacuarí, Tacuarembó, Arapey, Queguay y Daymán.

Los estudios y planes de aprovechamiento del Río Negro habían empezado desde la anterior Administración del señor Batlle y Ordóñez, con un conjunto de cinco vaporcitos, que realizaran luego la navegación comercial de pasajeros y carga, entre Mercedes, Paso de los Toros y San Gregorio de Polanco, y eran esos estudios los que ahora se trataban de ampliar. (Anales de la Universidad 478).

Sudriers integró la Comisión Asesora para la construcción del nuevo Palacio

Legislativo. Comisión integrada por distinguidas personalidades, con la tarea de evaluar las 27 propuestas de arquitectos de distintos países del mundo, entre los cuales había tres proyectos uruguayos.

"Señala que todo edificio guarda siempre correlación con los terrenos y adyacencias para donde se proyectan, y que esta correlación es del orden de magnitud y de forma, y por tanto, que no puede ser que el exiguo y si edificio proyectado para el terreno regular de la Avda. Agraciada, se pueda implantar, sin hacer los ajustes necesarios, en un terreno irregular y asimétrico completamente distinto del previsto en primer término." Extraído del informe de Víctor Sudriers a la Comisión Asesora.

En 1919 es enviado a Washington como Agregado Comercial en la Embajada de Uruguay en los Estados Unidos.

Soudriers ingeniero eminente

Anfitrión de Albert Einstein en Uruguay. Entre 1924 y 1928 Sudriers preside la Asociación Politécnica, antecedente directo de a la postre AIU (Asociación de Ingenieros del Uruguay). La mañana del viernes 24 de Abril de 1925, a bordo del buque vapor "Ciudad de Buenos Aires", arriba a Montevideo el eminente físico Albert Einstein, siendo recibido por autoridades y representantes de la cultura nacional, entre ellos Víctor Sudriers y Luis Giannattasio, presidente y secretario de la Asociación Politécnica.

Sudriers funcionario

El 8 de marzo de 1911, Sudriers es nombrado Ministro de Obras Públicas (1911-1915), propone el proyecto, y son sancionadas un par de leyes para realizar estudios y mejoras en las aguas de los ríos: Rio Negro, Olimar, Cebollatí, San José, Santa Lucía, Yí, Tacuarí, Tacuarembó, Arapey, Queguay y Dayman, varios de los cuales son detallados estudios técnicos de aprovechamientos hidroeléctricos en todo el país, con directa participación técnica del mismo Sudriers en los cálculos y memorias técnicas.

"Al inaugurar su Administración el señor Batlle y Ordóñez, estaban comenzados los trabajos de albañilería del Palacio de Gobierno en el antiguo local del Cementerio Inglés. El Ministro de Obras Públicas, ingeniero Víctor Sudriers, pidió y obtuvo la suspensión de la obra, a fin de proceder al estudio y ejecución de un plan general de avenidas y ubicación de edificios públicos. Y pidió y obtuvo, a la vez, un crédito suplementario de

$ 240,000, con destino a un concurso de planos y pago de obras hechas en el Palacio de Gobierno e indemnizaciones a los contratistas”. (Anales de la Universidad 466).

Con Sudriers, ya como Ministro de Obras Públicas, en la presidencia de Don José Batlle y Ordoñez, contrata el proyecto a los ingenieros Armando, proyectista en el Río Ródano en Francia, y Ockerson especialista con experiencia en el Río Mississippi en los EEUU.

Utilización de los saltos y caídas de agua

También como Ministro de Obras Públicas, con el apoyo parlamentario del Dr. Francisco Soca preocupado por frenar el avance de la tuberculosis en el Uruguay rural, Sudriers emprende un plan de saneamiento en el interior de país, en toda población de más de 5.000 habitantes, y en forma simultánea.

En 1912, en una época donde el transporte urbano de pasajeros se realizaba en tranvías, tirados por caballos o por tracción eléctrica, Sudriers Ministro de Transporte y Obras Públicas, importa los 4 primeros ómnibus a motor de Uruguay.

En 1911, Sudriers, Ministro de Obras Públicas, llama a “Concurso Internacional de Proyectos para el Trazado General de Avenidas y Ubicación de Edificios Públicos en Montevideo”.

Odisea y triunfo de la hidroelectricidad

La Revolución de 1904. La experiencia del puente flotante en el Río Negro, durante la “Revolución de 1904” y la actuación de Sudriers, marca el mojón de inicio del aprovechamiento hidroeléctrico del Río Negro y Uruguay.

Proyecto “Picada de los Ladrones”. En 1911, Sudriers se interesa en investigar qué posibilidades de generación de energía hidroeléctrica presenta el Río Negro. Los datos hidrológicos con los cuales contaba eran solamente de 3 años anteriores, mediciones precisas realizadas por la Dirección de Hidrografía entre 1908 y 1911, las que fueron extrapoladas en base a registros pluviales de Montevideo. La primera propuesta concreta de central hidroeléctrica fue requerida y presentada a la casa J. G. White, la cual instaló la primera red de tranvías de la Ciudad de Montevideo.

El ingeniero Robert Barwell de la casa White elije el sitio “Picada de los Ladrones”

para el proyecto y obra, en un presupuesto de $ 8.133.850 de 1912 para una potencia de generación de 40 MVA, represa, vertedero, generadores, turbinas, auxiliares, 300 km de líneas de transmisión, 3 subestaciones. El proyecto nunca llegó a concretarse dada la oposición del ingeniero Santiago Calcagno, Director de la Usina Eléctrica de Montevideo, resultando en un retraso de 25 años en el desarrollo de la hidroelectricidad en nuestro país.

Ing. Armand de Francia. En 1913, a instancias de Sudriers, visita Uruguay el ingeniero Armand, director de navegación del Río Ródano en Francia, con el fin de evaluar soluciones para darle navegabilidad durante todo el año al Río Negro, y no solamente la natural durante las lluvias del invierno. En ese momento construir una presa para navegación era algo totalmente inviable económicamente, a menos de poder generar energía eléctrica con el caudal de agua fluyente.

Una concesión por 60 años. Tal era el interés de Sudriers en concretar el aprovechamiento del Río Negro, que en 1913 eleva una nota y detallado informe, con cálculos energéticos e hidráulicos, financiamientos, expropiaciones y concesiones, al Ministerio de Obras Públicas, solicitando la concesión de la explotación de energía hidráulica del Río Negro, a su nombre, como empresario y contratista, por un plazo de 60 años, luego de los cuales automáticamente todo pasaría al Estado, sin ningún resarcimiento para con Sudriers y los inversionistas que este procurase.

“El progreso material de un país se mide por la cantidad de energía física que consumen o disipan las distintas actividades que su vida orgánica desarrolla; siendo la energía física el factor del progreso material. Su obtención en amplias cantidades y a bajo precio constituye el problema fundamental para el progreso y vida de una Nación.” Ing. Víctor Sudriers

Proyecto “Isla González”. Tras 15 años de registros hidrológicos y pluviométricos (cotas, caudales y lluvias), desde 1908 año en que se establece la Oficina de Navegación (a la postre Dirección de Hidrografía), en 1923 el Ministerio de Obras Públicas retoma los estudios sobre el aprovechamiento del Río Negro, resultando que los caudales medios duplican las estimaciones previas de Sudriers.

El Ministerio contrata al ingeniero M. P. de Kalbermatten y al renombrado geólogo Maurice Lugeon de la Universidad de Laussana (autor del conocido ensayo o test de permeabilidad de terrenos), a fin de evaluar posibles emplazamientos y ante-proyectos,

llegándose al proyecto de “Isla González”, tras descartar el “Perfil de Sarandí” por ser la zona un gigantesco arenal, lugar imposible para una presa. El proyecto fue estudiado y observado por Sudriers, en la elección de la caída (salto de agua) de 25 metros, previsión de pérdidas por evaporación 35 m^3/s, permeabilidad del terreno, y un vertedero libre en lugar de vertedero automático.

El proyecto, no previó las sequías de 2 años de duración que se repiten cada 10-12 años. Dos años cuando la central se emplea solamente para cubrir el pico de demanda, con generación térmica como base, gastando el agua de la denominada (luego por Ludin) “reserva de hierro”. Al funcionar a “pelo de agua”, el proyecto de Kalbermatten, no tuvo viabilidad económica, ya que requería de capacidad de generación térmica total (igual a la demanda máxima) en caso de sequía. El resultado fue nuevamente una dura crítica, escepticismo y decepción para con la hidroelectricidad de Sudriers.

Proyecto “Rincón de Cabrera”. En mayo de 1925, el doctor Gabriel Terra asumía como miembro del Consejo Nacional de Administración, régimen colegiado del poder Ejecutivo de entonces, y es allí donde toma contacto con el proyecto de aprovechamiento hidroeléctrico del Río Negro, al escuchar una presentación de boca del mismo Víctor Sudriers, intentando abatir una importación de combustibles del orden de $ 6.000.000 anuales.

En 1928, el Dr. Terra a través del ministro Víctor Benavídez, Ministro de Obras Públicas, envía al Parlamento la Ley N° 8.308, de 16 de octubre de 1928, para completar los estudios del Río Negro, y análogos en Salto Grande, nombrando una comisión técnica de 7 ingenieros nacionales (MOP, AFE, Hidrografía, UTE y Ejecutivo).

La CNEH (Comisión Nacional de Estudios Hidroeléctricos) es creada en 1928, entre los cuales esta Víctor Sudriers como representante por el Poder Ejecutivo, resultando la propuesta de construir la presa en “Rincón de Cabrera” en el km 417 del Río Negro, en el paraje “Picada del Cerro”, junto con una central de bombeo, acumulación y generación en el Cerro de Montevideo, que minimizaría el equipamiento de generación y transmisión en la usina de Rincón de Cabrera. La licitación del proyecto de detalle y obras fracasa rotundamente finalizando 1929, al no presentarse ningún concursante, de las firmas invitadas a participar.

Anteproyecto de Ludin; “Rincón del Bonete”. En 1929, el Poder Ejecutivo contrata al renombrado catedrático alemán, Profesor Dr. Ing. Adolfo Ludin, para sumarse a la CNEH,

y en poco tiempo, en 1930, arriba a Uruguay con un anteproyecto para construir una represa en el paraje Rincón del Bonete en el Río Negro, y un estudio preliminar, técnico y económico para el aprovechamiento del Río Uruguay en el sitio denominado Salto Grande.

La primera licitación realizada en 1931, basada en el anteproyecto de Ludin de 1930, es declarada desierta, a pesar de haber sido invitadas y visitadas por delegados de la Comisión, fabricantes de primer nivel como Škoda o Siemens-Baunnion.

En agosto de 1932 la AIU (Asociación de Ingenieros del Uruguay), a iniciativa de la CNEH designó una comisión de una docena de notables, a los efectos de estudiar el proyecto de Ludin. Entre ellos estaba nuevamente Víctor Sudriers. El informe de la comisión de notables, emite numerosas observaciones y no es favorable a la misma, a menos de ampliar los estudios técnicos y económicos.

Sudriers Director de Estudios Hidroeléctricos. En abril de 1933, luego de 3 largos años de estudios, sucesivas críticas y réplicas entre Ludin y la Comisión de notables de la AIU y la Comisión, y la fracasada licitación, el Poder Ejecutivo (Dr. Gabriel Terra tras el golpe de estado del 1º de marzo de 1933), disuelve la CNEH (creada por ley de 1928), y designa al ingeniero Víctor Sudriers como Director de Estudios Hidroeléctricos, cargo que ocupará hasta 1948, con los ingenieros Eduardo Terra Arocena (geólogo), Bernadro Kayel (Ing. eléctrico) y Alejandro Rodríguez (ing. Hidráulico), como sus colaboradores.

Proyecto Final de Ludin. En junio de 1933, Sudriers contrata nuevamente al Profesor Ludin, pero esta vez para elaborar el proyecto de detalle definitivo de la usina de Rincón del Bonete. El profesor Ludin es seleccionado entre tres proponentes, Ludin (Alemania), Luigi Ganassini (Italia) y Brad Cooper (EEUU).

En enero de 1934 presenta el proyecto, recibiendo nuevamente críticas de la comisión de evaluación de la AIU (observaciones al primer borrador de 1930), pero es aprobado en abril de 1934 por el Director de Estudios Hidroeléctricos; Víctor Sudriers.

Sudriers da su última batalla en la defensa de la hidroelectricidad en todos los ámbitos. En un trabajo, en el diario “La Mañana” en diciembre de 1934, Sudriers realiza una acérrima defensa a la decisión tomada, y hasta la califica como tímida frente a otras obras titánicas en cuanto a represas hidroeléctricas, y describe el ejemplo de “Grand Coulee” en el Río Columbia, obra de 1933 a 1943, con un costo inicial de 168 millones de

dólares.

Piedra Fundamental - 1937. Era el día martes, unas 8 mil personas entre habitantes y visitantes, asisten a la ceremonia de Piedra Fundamental, 18 de mayo de 1937, hora 14:30, llega a Paso de los Toros el convoy de trenes con la comitiva oficial del Poder Ejecutivo, para la Ceremonia de la Piedra Fundamental, puntapié inicial del comienzo de la Obra del Río Negro, la represa de Rincón del Bonete. Entre numerosas autoridades, en uno de los 4 moto-cares Brill 60, denominados "Águila Blanca", se encontraba el ingeniero Víctor B. Sudriers acompañado de su esposa. El Dr. Gabriel Terra (presidente de facto en ese período), fue el gran ausente, oficialmente por motivos de salud, aunque se presume temía un atentado contra su vida, como ya se produjera anteriormente con motivo de la visita a Uruguay del presidente del Brasil Getulio Vargas.

LA RIONE. La Ley N° 9.257, de 1934, designa a UTE para la licitación del proyecto y obra de la represa, lo que demanda tres licitaciones hasta llegar a tener éxito una adjudicación al Consorcio alemán CONSAL. En 1937 se designa el contralor financiero de las obras con fondos públicos a una Comisión, que en los hechos no logra avanzar en sus funciones dado el carácter honorario de esta. Esta situación es corregida con la creación de la "LA RIONE" (Comisión Técnica y Financiera de las Obras Hidroeléctricas del Río Negro), dependiente del Ministerio de Obras Públicas y de Víctor Sudriers en como Director de Estudios Hidroeléctricos.

Es en este cargo que Sudriers nombra al Ing. Eduardo Terra Arocena presidente de "LA RIONE", y al Ing. Luis Giorgi como Director General del plantel técnico, en una polémica contratación, que sería el primer ingeniero nacional con salario de 1.000 USD mensuales (dólares del año 1939).

En un intento de retacear la paga de Luis Giorgi como Director de LA RIONE, el audaz Luis Giorgi responde: "no, Don Víctor, esto no es de almaceneros. Por mil dólares me encargo" y efectivamente se encargó de rescatar el fracaso total que significaba, la obra de Rincón del Bonete, paralizada definitivamente a causa de la Segunda Guerra Mundial.

Sudriers Director de UTE

Desde setiembre de 1942 a junio de 1943, Sudriers preside el Directorio de UTE, desde donde intentó impulsar diversos aprovechamientos hidroeléctricos de cursos de agua. Uno de los temas de estudio de Sudriers fueron las sequías en el Uruguay. Estableció una periodicidad de 26 años, la cual parece cumplirse para las sequías de 1862-63, 1891-92-93, 1916-17-18 y 1942-43, pero fallando para las sequías de los años 1799 y 1827-30 y 1910 y 1937.

Puesta en Marcha de la Unidad 2-1945. La cumbre de la carrera de Sudriers fue cuando personalmente tuvo el honor de girar la perilla, abrir el distribuidor de la turbina y arrancar la primera turbina y generador de Rincón del Bonete, el 19 de diciembre de 1945 finalizadas las pruebas de puesta en marcha de la Unidad 2. Un momento reservado a ingenieros, probablemente gestión del ingeniero Juan Carlos Rezzano, Jefe de Obras y Jefe de la Central en ese momento, 48 horas antes de que lo hiciera en acto público el Presidente de la República Dr. Juan José de Amézaga.

En homenaje a Sudriers

Una calle, una estación de tren abandonada y locomotora desmantelada. Sin lugar a dudas la existencia de las 4 centrales hidroeléctricas en el Uruguay, son la feliz consecuencia del incansable empeño de Víctor Sudriers en lograrlo. Nos referimos a Rincón del Bonete, Rincón de Baygorria, C. H. Constitución (Central Palmar) y Salto Grande.

Lamentablemente Víctor Sudriers solamente es recordado por el nombre de una calle de 5 manzanas de extensión, en el barrio de Carrasco en Montevideo, una estación de tren (ex-empalme Olmos) nombrada Víctor Sudriers el 13 de febrero de 1943 (Decreto-Ley Nº 10.395), paradójicamente año de una histórica sequía en Uruguay, donde más de un millón de vacunos y 15 millones de ovinos murieron de hambre y sed.

Su mayor impronta y recuerdo fueron, son y serán los inamovibles pilares de las presas en los Río Negro y Uruguay.

Está más que claro, justificado y debidamente documentado, que la Central Dr. Gabriel Terra debió ser nombrada Ing. Víctor Sudriers y hoy, habiendo sido removido su nombre por el Parlamento Nacional por Ley N° 19.795, corresponde denominar a la Central Hidroeléctrica “Rincón del Bonete” con la de este ilustre ciudadano que fue Víctor Sudriers.

Montevideo, 29 de abril de 2024

FELIPE ALGORTA
REPRESENTANTE POR DURAZNO

